



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000115684 A**(43) Date of publication of application: **21 . 04 . 00**

(51) Int. Cl.

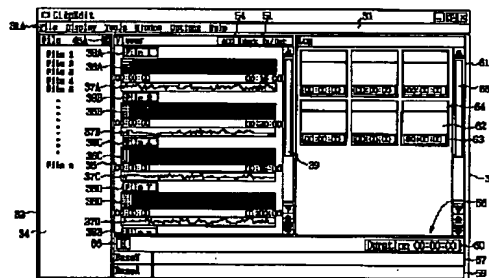
H04N 5/91
G11B 27/031
H04N 5/7826

(21) Application number: **10275785**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **29 . 09 . 98**(72) Inventor: **ABE KEIKO****(54) IMAGE EDITING DEVICE AND METHOD****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To drastically improve the image editing efficiency by providing a display means which displays plural images to be edited on a single picture and an editing point designation means which can successively designate the editing start and end points for every picture that is displayed by the display means.

SOLUTION: On an editing picture 30, a file list 34 containing the names of plural dynamic image data files is displayed in a file directory window 32. Then plural dynamic image materials to be edited can be selected and designated by selecting and designating the file names of the list 34. When plural dynamic image materials to be edited are selected and designated, the image data on a video browser corresponding to an external storage are read out together with the voice waveform data. These image and waveform data are given to an image processor via a system bus. Thus, it is possible to shorten working time, when the contents of an image to be edited are understood and then the editing start and end points are designated.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-115684

(P2000-115684A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	N 5 C 0 1 8
G 1 1 B 27/031		5/782	A 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/7826		G 1 1 B 27/02	B 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平10-275785

(22) 出願日 平成10年9月29日 (1998.9.29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 阿部 恵子

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082740

弁理士 田辺 恵基

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像編集装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】編集作業の効率を格段的に向上し得るようにする。

【解決手段】本発明は、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する表示手段と、当該表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定し得る編集点指定手段とを設けることにより、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができ、かくして編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集装置を実現できる。また本発明は、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する第1のステップと、当該表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定する第2のステップとを設けることにより、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができ、かくして編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集方法を実現できる。

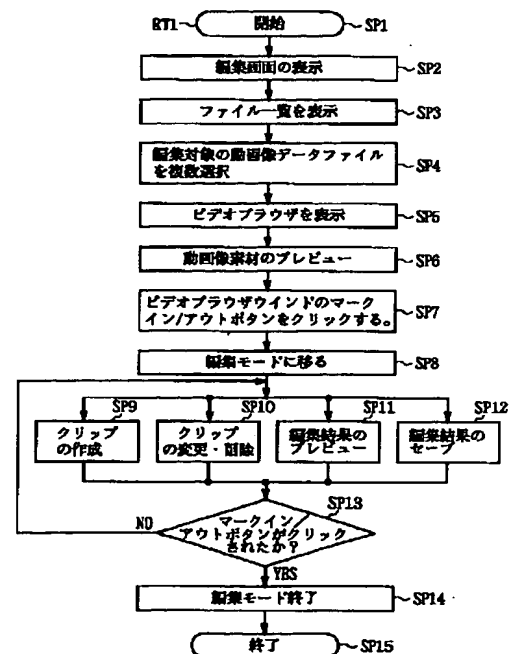


図9 編集処理手順

【特許請求の範囲】

【請求項 1】編集対象の複数の画像を一画面上に表示する表示手段と、

上記表示手段により表示された各上記画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定し得る編集点指定手段とを具えることを特徴とする画像編集装置。

【請求項 2】2次元表示される一連の上記画像に応じた動画像データをサンプリング位置を一の方向に順次移動させながら他の方向に1次元的にサンプリングして得られるデータに基づいて静止画像の画像データを作成するデータ作成手段を具え、上記表示手段は、各上記画像として上記データ作成手段により作成された各上記画像データに基づく上記静止画像を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像編集装置。

【請求項 3】上記データ作成手段は、上記画像に対応する音声データに基づく音声波形の波形データを作成し、上記表示手段は、各上記静止画像と共に、上記データ作成手段により作成された対応する上記波形データに基づく上記音声波形を上記静止画像の時間軸方向に対応させて表示することを特徴とする請求項 2 に記載の画像編集装置。

【請求項 4】上記表示手段は、必要に応じて上記静止画像の連続する 1 画面分の画像を順次表示することを特徴とする請求項 2 に記載の画像編集装置。

【請求項 5】編集対象の複数の画像を一画面上に表示する第 1 のステップと、上記第 1 のステップにより表示された各上記画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定する第 2 のステップとを具えることを特徴とする画像編集方法。

【請求項 6】上記第 1 のステップでは、2次元表示される一連の上記画像に応じた動画像データをサンプリング位置を一の方向に順次移動させながら他の方向に1次元的にサンプリングして得られるデータに基づいて静止画像の画像データを作成し、当該作成した各上記画像データに基づく上記静止画像を上記画像として同時に表示することを特徴とする請求項 5 に記載の画像編集方法。

【請求項 7】上記第 1 のステップでは、上記画像に対応する音声データに基づく音声波形の波形データを作成し、当該作成した上記波形データに基づく上記音声波形に対応する上記静止画像の時間軸方向に対応させて当該静止画像と共に表示することを特徴とする請求項 6 に記載の画像編集方法。

【請求項 8】上記第 1 のステップでは、必要に応じて上記静止画像の連続する 1 画面分の画像を順次表示し、上記第 2 のステップでは、必要に応じて上記編集開始点から上記編集終了点までの

対応する上記静止画像の上記連続する 1 画面分の上記画像を順次表示することを特徴とする請求項 6 に記載の画像編集方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は画像編集装置及びその方法に関し、例えば動画像素材から所望するシーン（以下、これを動画像クリップと呼ぶ）を選定するようにして当該動画像素材を編集する画像編集装置に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像編集装置として、アナログ方式の 2 台のビデオテープレコーダを用いるものがある。

【0003】かかる構成の画像編集装置においては、動画像素材としてビデオ信号が予め記録されたビデオテープ（以下、これを素材用ビデオテープと呼ぶ）を一方のビデオテープレコーダを用いて再生し、当該再生して得られたビデオ信号に基づく動画像をモニタに表示させる。

【0004】そしてこの画像編集装置においては、オペレータがこのモニタに表示された動画像を目視しながら動画像クリップを選定し、当該選定した動画像クリップに応じたビデオ信号（以下、これをクリップビデオ信号と呼ぶ）を他方のビデオテープレコーダを用いて他のビデオテープ（以下、これをクリップ用ビデオテープと呼ぶ）に記録する。

【0005】このようにしてこの画像編集装置においては、動画像クリップの選定及び当該選定した動画像クリップに応じたクリップビデオ信号の記録からなる編集処理を順次繰り返すことにより複数の動画像クリップを記録したクリップ用ビデオテープを作成することができる。

【0006】ところでこの画像編集装置においては、クリップ用ビデオテープから順次再生するクリップビデオ信号を例えば所定の放送用番組の動画像としてそのまま放送し得るように、当該クリップ用ビデオテープにこれら各クリップビデオ信号を所定の順番に従って記録する必要がある。

【0007】このためこの画像編集装置においては、一方のビデオテープレコーダを用いて素材用ビデオテープに対する早送りや巻き戻しの動作が必要になる場合があると共に、複数の素材用ビデオテープを用いて動画像クリップを作成するような場合には、素材用ビデオテープを順次交換して一方のビデオテープレコーダを用いて再生する必要があり、編集作業が煩雑になることがあった。

【0008】このため近年では、動画像素材の記録媒体として例えばハードディスク等の大容量でマルチアクセス性の高いノンリニアメディアが用いられ、かつグラフ

10

20

30

40

50

ィカルユーザインターフェイスが使用された画像編集装置がある。

【0009】かかる画像編集装置においては、ノンリニアメディアを用いたことから、これに予め記録された複数の動画像素材に対してランダムにアクセスすることができ、従って上述した画像編集装置のような一方のビデオテープレコーダにおける素材用ビデオテープの早送りや巻き戻しの動作や、当該素材用ビデオテープの交換作業等のような煩雑さを伴う作業が不要となる利点がある。

【0010】またこの画像編集装置においては、グラフィカルユーザインターフェイスを使用することから、モニタ表示させた動画像上で編集開始点（以下、これをマークイン点と呼ぶ）及び編集終了点（以下、これをマークアウト点と呼ぶ）を指定するようにして順次ランダムに動画像クリップ（すなわちマークイン点及びマークアウト点間の動画像のシーン）を選定し、当該選定した動画像クリップの順番を必要に応じてモニタ上で決定することができ、かくして編集作業の効率を向上し得る利点がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】とてかかる構成の画像編集装置においては、順次1種類の動画像をモニタ表示させてこの動画像から動画像クリップを選定するようになされているため、複数の動画像素材を編集する場合には、モニタ表示させる動画像を順次換える必要がある。

【0012】ところがかかる画像編集装置においては、例えば1つの撮像対象に対してアングルを変えただけのような複数の動画像素材から少数の動画像クリップを選定するような場合には、これら各動画像を順次モニタ表示させてその内容を把握する作業が必要となることから、このような内容の把握のための作業と実際の編集作業とにおいて1つの動画像を複数回に亘ってモニタ表示させる場合がある。

【0013】従ってかかる画像編集装置においては、例えばニュース番組のようにオンエア時間の直前に、取材によって1つの撮像対象に対する複数の動画像素材が与えられ、これらをこのオンエアまでの比較的短い時間内で編集するような場合には、モニタ表示させる動画像を順次換えることにより編集作業が煩雑となり、このような短い時間内の編集作業には対応し難いことから、編集作業の効率を向上させるにはいまだ不十分な問題があった。

【0014】本発明は以上の点を考慮してなされたもの*

$$f = \frac{X}{\Delta X}$$

【0026】で与えられる f 枚のフレーム画像毎にスリット位置が画面の右端部から左端部に移動し、かつこの

*で、編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集装置及びその方法を提案しようとするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する表示手段と、当該表示手段により表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定し得る編集点指定手段とを設けるようにした。

【0016】この結果、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができる。

【0017】また本発明においては、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する第1のステップと、当該第1のステップにより表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定する第2のステップとを設けるようにした。

【0018】この結果、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0020】（1）ビデオブラウザ

図1に示すように、動画像データに基づく一連の動画像は、各時点のフレーム画像を時間軸方向に順次並べたものと考えることができる。

【0021】實際上例えばNTSC（National Television System Committee）方式では、ビデオ信号のフレーム周波数が30 [Hz] 程度であり、従って動画像は、1秒間に30枚のフレーム画像から構成される。

【0022】ここで動画像を構成するビデオ映像群1に対し、n枚のフレーム画像2毎に垂直方向のスリット

（以下、これを垂直スリットと呼ぶ）3を順次一方向に移動させながら抽出し、これら抽出した垂直スリット3を他方向に順次並べて静止画像（以下、これをビデオブラウザと呼ぶ）4を作成する場合について考える。

【0023】因みに垂直スリット3の抽出位置は、画面の左端部から右方向に移動し、画面の右端部に達したときには再び画面の左端部から右方向に移動させるものとする。

【0024】例えばn=1、フレーム画像2の水平方向をXドットとし、垂直スリット3のスリット幅をΔXドットとすると、次式

【0025】

【数1】

……（1）

とき得られた各垂直スリット3によって水平方向がXドットの1画面分のビデオブラウザ4が作成される。

【0027】そしてこのビデオブラウザ4は、f枚分のフレーム画像2に基づく動画像の内容を圧縮した静止画像として認識することができる。

【0028】従って動画像素材の最初から最後までに渡ってこのようなビデオブラウザ4を作成することによって、当該ビデオブラウザ4に基づいて動画像素材の全体的な流れを短時間にかつ精度良く認識することができる。

【0029】(2) 画像編集装置の構成

ここで図2は、本発明による画像編集装置10を示し、キーボード11及びマウス12が入出力回路13及びシステムバス14を順次介してホストコンピュータ15に接続されている。これによりオペレータがこれらキーボード11及びマウス12を介してホストコンピュータ15に各種コマンドを与えることができるようになっている。

【0030】ホストコンピュータ15においては、素材の取込みモード時、オペレータから与えられるコマンドに基づいてスイッチ回路16を制御することにより、当該スイッチ回路16に接続された複数の電送回線17A～17N及び複数のビデオテープレコーダ18A～18Nのなかから1つのビデオ信号供給源を選択し、当該ビデオ信号供給源から供給されるビデオ信号S1A～S1N、S2A～S2Nをアナログ・デジタル変換回路19に送出させる。

【0031】アナログ・デジタル変換回路19は、供給されるビデオ信号S1A～S1N、S2A～S2Nを順次デジタル変換し、かくして得られた動画像データD1を順次フレーム単位で第1のVRAM (Video Random Access Memory) 20の第1の記憶領域(実際の表示画面に対応して形成されている)に格納する。

【0032】そしてこの第1のVRAM20に格納されたフレーム単位の動画像データD1は、システムバス14を介してイメージプロセッサ21によって順次読み出され、当該イメージプロセッサ21の動画像データ圧縮部21Aにより例えばJPEG (Joint Photographic Experts Group) 等の所定の規格で圧縮符号化される。

【0033】またこの圧縮符号化された動画像データD1は、システムバス14を介して例えばRAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) 構成の外部記憶装置22に与えられ、ホストコンピュータ15の制御のもとに、新たなタイムコードが付加されると共にファイル化されて当該外部記憶装置22に格納される。

【0034】さらにイメージプロセッサ21のスリットデータ読取り部21Bは、このとき入力スリット移動部21Cの制御のもとに、第1のVRAM20に順次書き込まれた1フレーム分の動画像データD1から抽出位置を順次一方方向に移動させながら上述した垂直スリット3(図1)のデータ(以下、これをスリットデータと呼ぶ)をサンプリングして抽出する。

【0035】この抽出されたスリットデータは、イメージプロセッサ21の出力スリット移動部21Dの制御のもとに、スリットデータ書き込み部21Eにより書き込み位置を順次一方方向に移動させながら第2のVRAM23の第1の記憶領域(実際の表示画面と対応して形成されている)に順次書き込まれる。

【0036】そして第2のVRAM23に1画面分のスリットデータが書き込まれる毎に、これがホストコンピュータ15の制御のもとに読み出され、システムバス14を介して外部記憶装置22に与えられることにより、順次その動画像データD1のファイル(以下、これを動画像データファイルと呼ぶ)を管理するデータベースの1つの要素として外部記憶装置22に格納される。

【0037】因みにスイッチ回路16を制御することにより選択した1つのビデオ信号供給源からは、ビデオ信号S1A～S1N、S2A～S2Nに対応するオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nも供給され、これをアナログ・デジタル変換回路19を介して順次デジタル変換し、得られた音声データD2を順次上述したフレーム単位の動画像データD1に対応する所定単位で第1のVRAM20の第2の記憶領域(第1の記憶領域に対応して形成されている)に格納する。

【0038】そしてこの第1のVRAM20に格納された所定単位の音声データD2は、システムバス14を介してイメージプロセッサ21によって順次読み出され、当該イメージプロセッサ21の音声データ圧縮部21Fにより所定の符号化方式によって圧縮符号化される。

【0039】またこの圧縮符号化された音声データD2は、システムバス14を介して外部記憶装置22に与えられ、ホストコンピュータ15の制御のもとにファイル化されて当該外部記憶装置22に格納される。そしてホストコンピュータ15は、この音声データD2のファイルの情報を対応する動画像データファイルのデータベースの1つの要素として外部記憶装置22に格納させる。

【0040】さらにイメージプロセッサ21の音声データ加重平均処理部21Gは、このとき第1のVRAM20に順次書き込まれた音声データD2を読み出して加重平均処理を施すようにして当該音声データD2に基づく音声波形の波形データを生成し、この波形データを第2のVRAM23の第2の記憶領域(第1の記憶領域に対応して形成されている)に順次書き込む。

【0041】そして第2のVRAM23に所定単位分の波形データが書き込まれる毎に、これがホストコンピュータ15の制御のもとに読み出され、システムバス14を介して外部記憶装置22に与えられることにより対応する動画像データファイルのデータベースの1つの要素としてこの外部記憶装置22に格納される。

【0042】このようにしてこの画像編集装置10では、スイッチ回路16に複数のビデオ信号供給源から供給されるビデオ信号S1A～S1N、S2A～S2N及

びオーディオ信号 S3A~S3N、S4A~S4Nのなかから指定された1つのビデオ信号S1A~S1N、S2A~S2N及び対応するオーディオ信号S3A~S3N、S4A~S4Nに基づく動画像及び音声の圧縮符号化データと、ビデオブラウザの画像データ及び音声波形の波形データ等の各種データからなるデータベースとを生成し、これらを外部記憶装置22に記憶保持させることができるようになされている。

【0043】一方ホストコンピュータ15は、表示モード時、外部記憶装置22に予め格納されている画像データを読み出し、これをイメージプロセッサ21に与える。

【0044】イメージプロセッサ21は、外部記憶装置22から与えられた画像データに基づいて、所定画面をモニタ表示させるための画像データ（以下、これを表示画像データと呼ぶ）を生成し、これを第3のVRAM24に送出して格納する。

【0045】このとき第3のVRAM24に格納された表示画像データは、所定周期で順次読み出され、デジタル・アナログ変換回路25においてアナログ変換された後、モニタ26に送出される。この結果モニタ26には、図3に示すような編集画面30が表示される。そしてこの編集画面30上には、イメージプロセッサ21の制御のもとに、マウス12の操作に応動してこの編集画面30内を移動するカーソル（図示せず）が表示される。

【0046】ここで編集画面30では、上段にメニューバー31が表示され、カーソルをこのメニューバー31のファイル選択領域31A上に合わせてマウス12をクリックすることにより、図4に示すように、ファイルディレクトリウインド32内にファイル選択メニュー33が表示される。

【0047】この状態においてカーソルがファイル選択メニュー33のファイル一覧選択領域33A上に合わせられてマウス12がクリックされると、外部記憶装置22にこれに格納された複数の動画像データファイルのファイル名のデータ（以下、これをファイル名データと呼ぶ）を読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与える。

【0048】そしてイメージプロセッサ21は、これらファイル名データに基づいて表示画像データを生成し、これを第3のVRAM24に送出して格納する。

【0049】この結果編集画面30では、図5に示すように、ファイルディレクトリウインド32内に複数の動画像データファイルのファイル名からなるファイル一覧34が表示され、かくしてこのファイル一覧34のファイル名を選択指定することにより編集対象の複数の動画像素材を選択指定することができる。

【0050】そして編集対象の複数の動画像素材が選択指定されると、外部記憶装置22に対応するビデオブ

ラウザの画像データ及び音声波形の波形データを読み出させ、これらをシステムバス14を介してイメージプロセッサ21に与える。

【0051】このときイメージプロセッサ21は、縮小画面データ形成部21Hにおいて、供給されるビデオブラウザの画像データを間引きすることにより縮小されたビデオブラウザの画像データを生成すると共に、供給される音声波形の波形データを間引きすることにより縮小された音声波形の波形データを生成した後、これら生成した画像データ及び波形データに基づいて表示画像データを生成し、この表示画像データを第3のVRAM24に送出して格納する。

【0052】この結果編集画面30では、ビデオブラウザウインド35内に、指定された動画像素材に対応するビデオブラウザ36A~36Dが複数段に並べられて表示されると共に、各ビデオブラウザ36A~36D間にこれら各ビデオブラウザ36A~36Dの時間軸方向に対応させた音声波形37A~37Dと、当該ビデオブラウザ36A~36Dの先頭及び最後尾のタイムコードとが表示され、また各ビデオブラウザ36A~36Dの左上段のファイル名表示部38A~38Eに対応する動画像データファイルのファイル名が表示される。

【0053】因みにこの編集画面30では、マウス操作によりビデオブラウザウインド35内のスクロールバー39を操作することにより、ビデオブラウザ36A~36D等をスクロールさせ、そのとき表示されていない部分のビデオブラウザ36A~36D等をビデオブラウザウインド35内に表示させることができる。

【0054】そしてこの編集画面30では、カーソルをいずれかのビデオブラウザ36A~36Dの任意の位置に合わせてマウス12をクリックすることにより、図6に示すように、この編集画面30内に素材プレビューウインド40を表示させると共に、当該素材プレビューウインド40の素材表示ウインド41内にそのビデオブラウザ36A~36Dの指定された任意の位置のタイムコードのフレーム画像を表示させる。

【0055】この状態においてカーソルを素材プレビューウインド40内のいずれかの第1の駒送りボタン42A、スチル再生ボタン42B、第2の駒送りボタン42C、停止ボタン42D、通常再生ボタン42E、ビデオブラウザ再生ボタン42F上に合わせてマウス12をクリックすることにより、その指定された任意の位置のフレーム画像から対応する動作（巻き戻し方向への駒送り、巻き戻し方向及び通常再生方向へのスチル再生、通常再生方向への駒送り、停止、通常再生、高速再生）を外部記憶装置22に実行させることができる。

【0056】またこのとき素材プレビューウインド40内のタイムコード表示部43内に、そのフレーム画像のタイムコードを表示させると共に、当該タイムコードを再生動作に応じて変更させて表示させる。

【0057】因みに通常再生ボタン42Eがクリックされたときには、対応する動画像データD1を再生することにより素材表示ウインド41内にこの動画像データD1に基づく動画像を通常再生速度で表示させると共に、ビデオブラウザ再生ボタン42Fがクリックされたときには、対応するビデオブラウザ36A～36Dの連続する1画面分の画像を順次再生することにより素材表示ウインド41内にこのビデオブラウザ36A～36Dの連続する画像（以下、これをビデオブラウザ画像と呼ぶ）を表示させ、これにより動画像素材をビデオブラウザ36A～36Dの1画面を構成する垂直スリット3（図1）の本数に応じた速度で高速再生することができるようになされている。

【0058】またこの編集画面30では、カーソルを素材プレビューウインド40内のクローズボタン44上に合わせてマウス12をクリックすることにより、この素材プレビューウインド40を閉じさせることができる。

【0059】因みにこの編集画面30では、カーソルをファイル一覧34のクローズボタン45上に合わせてマウス12をクリックすることにより、このファイル一覧34を閉じると共に、図7に示すようにファイルディレクトリウインド32内に素材選択メニュー46を表示させ、この素材選択メニュー46内のソース指定領域（図中のSource1～SourceN）によってビデオブラウザウインド35内のビデオブラウザ36A～36Dを再生のために選択指定することができるようになされている。

【0060】実際にカーソルをこの素材選択メニュー46内のいずれかのソース指定領域上に合わせてマウス12をクリックすると、編集画面30内に素材プレビューウインド40を表示させると共に、当該指定されたソース指定領域に対応するビデオブラウザウインド35内のビデオブラウザ36A～36Dの先頭の1画面分の画像を素材表示ウインド41内に表示させ、この状態において上述と同様にカーソルを第1の駒送りボタン42A、スチル再生ボタン42B、第2の駒送りボタン42C、停止ボタン42D、通常再生ボタン42E、ビデオブラウザ再生ボタン42F上に合わせてマウス12をクリックすることにより対応する動作を外部記憶装置22に実行させ、かくして指定されたビデオブラウザ画像又は動画像を先頭から再生することができるようになされている。

【0061】また上述した動画像素材の再生時には、外部記憶装置22から対応する圧縮符号化された音声データD2が再生され、これをイメージプロセッサ21に送出して復号化し、得られた音声データD2をシステムバス14を介してディジタル・アナログ変換回路48に送出することにより、当該ディジタル・アナログ変換回路48においてアナログ変換し、得られたオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nをスピーカ49に送出することにより当該スピーカ49からこのオーディオ信

号S3A～S3N、S4A～S4Nに基づく音声を放音させる。

【0062】因みにこの音声データD2の再生時には、動画像素材の通常再生及び高速再生に応じて、当該音声データD2を通常再生及び高速再生するようになされている。

【0063】このようにしてこの画像編集装置10においては、編集対象の複数の動画像素材を指定して対応するビデオブラウザ36A～36Dをモニタ26に表示させることができると共に、これら指定した動画像素材に対応する動画像又はビデオブラウザ画像を必要に応じて表示させることができる。

【0064】一方ホストコンピュータ15は、この編集画面30においてカーソルがビデオブラウザウインド35のマークイン/アウトボタン51上に合わせられてマウス12がクリックされると、編集モードに移る。

【0065】この状態においてカーソルをビデオブラウザ36A～36Dの所望する第1の位置に合わせてマウス12の左ボタンをクリックすることによりマークイン点を指定することができると共に、当該ビデオブラウザ36A～36Dの所望する第2の位置（第1の位置よりも右側）に合わせてマウス12の右ボタンをクリックすることによりマークアウト点を指定することができる。

【0066】そしてこの編集画面30では、このときマークイン点及びマークアウト点が指定された位置にマークインカーソル52及びマークアウトカーソル53を表示させると共に、ビデオブラウザ36A～36Dの下側にマークイン点及びマークアウト点のタイムコードを表示させる。

【0067】この状態においてホストコンピュータ15は、カーソルがビデオブラウザウインド35内のアドボタン54上に合わせられてマウス12がクリックされると、このとき指定されたマークイン点及びマークアウト点間を動画像クリップとして確定すると共に、これに対応する音声を音声クリップとして確定することができる。

【0068】そして編集画面30では、このとき確定された動画像クリップの長さに応じた枠55A～55Cをタイムラインウインド56のベースビデオタイムライン57に表示させ、かつ音声クリップの枠58A～58Cをベースオーディオタイムライン59に対応させて表示させ、タイムラインウインド56のデュレーション表示部60にベースビデオタイムライン57に表示させた全ての動画像クリップの全体の長さをタイムコードで表示させる。

【0069】またこの編集画面30では、このときクリップ表示ウインド61のクリップウインド62に、図8に示すように、確定された動画像クリップの先頭のフレーム画像（マークイン点のタイムコードのフレーム画像）を表示させると共に、デュレーション表示部63に

当該動画像クリップの長さをタイムコードで表示させる。

【0070】さらにこのときキーボード11を介して動画像クリップのクリップ名が入力されると、これをクリップ名表示部64に表示させると共に、このクリップ名をタイムラインウインド56の対応する動画像クリップ及び音声クリップの枠55A～55C及び58A～58C内にも表示させる。

【0071】因みにこの編集画面30では、マウス操作によりクリップ表示ウインド61内のスクロールバー65を操作することにより、クリップウインド62をスクロールさせ、そのとき表示されていない部分のクリップウインド62をクリップ表示ウインド61内に表示させることができる。

【0072】またこの編集画面30では、タイムラインウインド56のベースビデオタイムライン57及びベースオーディオタイムライン59に動画像クリップ及び音声クリップの枠55A～55C及び58A～58Cを確定された順番に従って左端部から順次右方向に表示させる。

【0073】このためタイムラインウインド56に表示させた動画像クリップ及び音声クリップの枠55A～55C及び58A～58Cは、いわゆるドラッグアンドドロップと呼ばれるマウス12の操作に応動して所望する順番位置まで移動させることができるようになされていると共に、これに伴い他の枠55A～55C及び58A～58Cの位置もこの移動に追従して移動させ、かくして複数の動画像クリップ及び対応する音声クリップの順番を任意に決定することができる。

【0074】そしてこの編集画面30では、カーソルをタイムラインウインド56のタイムカーソルホーム位置ボタン66上に合わせてマウス12をクリックすると、ベースビデオタイムライン57からベースオーディオタイムライン59に渡ってその左端部に棒状のタイムカーソル67を表示させると共に、上述した素材プレビューウインド40を表示させ、かつ素材表示ウインド41内にベースビデオタイムライン57に表示させた複数の動画像クリップのうち、最も左側に位置する動画像クリップに対応するビデオブラウザ画像の先頭の1画面分を表示させる。

【0075】この状態において上述と同様に外部記憶装置22に再生動作を実行させることにより、タイムラインウインド56に表示させた複数の動画像クリップに対応する動画像又はビデオブラウザ画像及び音声クリップに対応する音声を順次再生させると共に、この再生動作に連動させてタイムカーソル67をベースビデオタイムライン57及びベースオーディオタイムライン59上を右方向又は左方向に移動させ、かくして再生している動画像クリップ及び対応する音声クリップの再生位置を示すようになされている。

【0076】このようにしてこの画像編集装置10においては、編集モード時、マークイン点及びマークアウト点を指定することにより順次動画像クリップ及び対応する音声クリップを作成することができると共に、当該作成した動画像クリップに応じた動画像又はビデオブラウザ画像を必要に応じて表示させてこの動画像クリップを目視確認させることができるようになされている。

【0077】またこの編集画面30では、カーソルをメニューバー31のファイル選択領域31A上に合わせてマウス12をクリックすると、ファイルディレクトリウインド32に上述したファイル選択メニュー33（図4）を表示させる。

【0078】この状態においてカーソルをこのファイル選択メニュー33内のいずれかの新規保存指定領域33B、上書き保存指定領域33C又は別名保存指定領域33D上に合わせてマウス12をクリックすることにより、このとき作成した動画像クリップ及び対応する音声クリップのクリップ名、マークイン点及びマークアウト点のタイムコード、タイムライン上の順番等の各種情報のリスト（以下、これを編集リストと呼ぶ）を外部記憶装置22に与えて対応する保存方法に従って記憶保持させる。

【0079】かくしてこの画像編集装置10においては、この後必要に応じて外部記憶装置22から編集リストを読み出し、当該読み出した編集リストに従ってこの外部記憶装置22から対応する動画像クリップ及び音声クリップを順次読み出すことにより、この読み出した動画像クリップ及び音声クリップに応じた動画像及び音声を例えば放送用として使用することができるようになされている。

【0080】（3）ホストコンピュータの各種処理

（3-1）編集処理手順

ここで上述のような表示モード時及び編集モード時における動作は、全てホストコンピュータ15（図2）の制御のもとに実行される。

【0081】實際上ホストコンピュータ15は、表示モード時、図9に示す編集処理手順RT1をステップSP1において開始し、続くステップSP2において外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させると共に、当該画像データに基づいてイメージプロセッサ21に表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、モニタ26に編集画面30（図3）を表示させる。

【0082】次いでホストコンピュータ15は、ステップSP3に進んでカーソルがメニューバー31のファイル選択領域31Aに合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させると共に、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21に表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることに

より、モニタ26にファイル選択メニュー33が表示されてなる編集画面30（図4）を表示させる。

【0083】この状態においてホストコンピュータ15は、カーソルがファイル一覧選択領域33A上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22に複数の動画像データファイルのファイル名データを読み出させると共に、これらファイル名データに基づいてイメージプロセッサ21に所定の表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、モニタ26にファイルディレクトリウインド32内にファイル一覧34が表示されてなる編集画面30（図5）を表示させる。

【0084】この状態においてホストコンピュータ15は、ステップSP4に進み、カーソルがビデオブラウザウインド35のいずれかのファイル名表示部38A～38E上に合わせられてマウス12がクリックされた後、カーソルがファイル一覧34の複数のファイル名のうち、所望するファイル名上に合わせられてマウス12がダブルクリックされると、外部記憶装置22を制御することにより対応する動画像データファイルを検索する。

【0085】そしてホストコンピュータ15は、対応する動画像データファイルを検出すると、ステップSP5に進んで外部記憶装置22に対応するビデオブラウザの画像データと、音声波形の波形データとを読み出させると共に、これら画像データ及び波形データに基づいてイメージプロセッサ21に所定の表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、編集画面30においてビデオブラウザウインド35にビデオブラウザ36A～36Dと、対応する音声波形37A～37Dと、ファイル名と、ビデオブラウザ36A～36Dの先頭及び最後尾のタイムコードとを表示させ、このようにして所望するファイル名が指定される毎にビデオブラウザウインド35に対応するビデオブラウザ36A～36D等を表示させ、かくして複数のビデオブラウザ36A～36D等を表示させることができる。

【0086】次いでホストコンピュータ15は、ステップSP6に進んでカーソルが例えばいずれかのビデオブラウザ36A～36Dの任意の位置に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22にこのビデオブラウザ36A～36Dのクリックされた位置のタイムコードのフレーム画像の画像データを読み出させると共に、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21に表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、編集画面30内に素材プレビューウインド40を表示させ、かつ素材表示ウインド41内にこのビデオブラウザ36A～36Dのクリックされた位置のタイムコードのフレーム画像を表示させる。

【0087】この状態においてホストコンピュータ15は、カーソルがいずれかの第1の駒送りボタン42A、

スチル再生ボタン42B、第2の駒送りボタン42C、停止ボタン42D、通常再生ボタン42E、ビデオブラウザ再生ボタン42F上に合わせられてマウス12がクリックされると、外部記憶装置22を制御することにより対応する動作を実行させ、かくして対応する動画像素材及び音声素材を指定された位置から再生させる。

【0088】そしてホストコンピュータ15は、ステップSP7に進んでカーソルがビデオブラウザウインド35のマークイン／アウトボタン51上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、続くステップSP8に進んで編集モードに移る。

【0089】この状態においてホストコンピュータ15は、カーソルがビデオブラウザ36A～36Dの任意の位置に合わせられてマウス12の左ボタン又は右ボタンがクリックされたことをステップSP9において確認すると、この後マウス12を介して指定される情報に基づいて動画像クリップ及び対応する音声クリップを作成する。

【0090】またホストコンピュータ15は、動画像クリップ及び対応する音声クリップを作成した後、カーソルがマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53上に合わせられてマウス12のボタンが押されたことをステップSP10において確認すると、この後マウス12及びキーボード11を介して指定される情報に基づいて動画像クリップ及び対応する音声クリップを変更及び又は削除する。

【0091】さらにホストコンピュータ15は、動画像クリップ及び対応する音声クリップを作成した後、カーソルがタイムラインウインド56のタイムカーソルホーム位置ボタン66上に合わせられてマウス12がクリックされたことをステップSP11において確認すると、この後マウス12を介して指定される情報に基づいてタイムライン内に表示させた全ての動画像クリップ及び対応する音声クリップを順次再生させる。

【0092】さらにホストコンピュータ15は、このようにして動画像クリップ及び音声クリップが作成された後、カーソルがメニューバー31のファイル選択領域31A上に合わせられてマウス12がクリックされたことをステップSP12において確認すると、この後マウス12を介して指定される情報に基づいて動画像クリップ及び対応する音声クリップに関する編集リストを外部記憶装置22に格納する。

【0093】そしてホストコンピュータ15は、この後ステップSP13に進んでカーソルが再びビデオブラウザウインド35のマークイン／アウトボタン51上に合わせられてマウス12がクリックされたか否かを判断する。

【0094】ここでこのステップSP13において否定結果を得ることは、編集対象の動画像素材に対する編集処理が終了していないことを意味し、このときホストコ

10

20

30

40

50

ンピュータ15は、ステップSP9、ステップSP10、ステップSP11及び又はステップSP12に戻り、この後このステップSP13において肯定結果を得るまでの間、ステップSP9、ステップSP10、ステップSP11及び又はステップSP12に応じた処理を実行する。

【0095】またこのステップSP13において否定結果を得ることは、編集対象の動画画像素材に対する一連の編集処理が終了したことを意味し、このときホストコンピュータ15は、ステップSP14に進んでこの編集モードを終了し、この後ステップSP15に進んでこの編集処理手順RT1を終了する。

【0096】(3-2) 素材再生処理手順

ここで實際上ホストコンピュータ15は、上述した編集処理手順RT1のステップSP6では、図10に示す素材再生処理手順RT2に従って、まずステップSP20においてこの素材再生処理手順RT2を開始し、続くステップSP21に進んでカーソルが通常再生ボタン42E上に合わせられてマウス12がクリックされたか否かを判断する。

【0097】ここでホストコンピュータ15は、このステップSP21において肯定結果を得ると、続くステップSP22に進んで通常再生モードに移る。

【0098】そしてホストコンピュータ15は、この状態においてステップSP23に進んで外部記憶装置22に対応する圧縮符号化された動画画像データD1を読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えて復号化させ、得られた動画画像データD1に基づいて縮小画面データ形成部21Hにより表示画像データを生成させた後、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、編集画面30において素材プレビューウインド40の素材表示ウインド41に動画画像データD1に基づく動画を通常再生速度で表示させると共に、タイムコード表示部43にこの動画画像データD1に付加されたタイムコードを表示させる。

【0099】またホストコンピュータ15は、このとき通常再生ボタン42Eに加えて、カーソルが他の第1の駒送りボタン42A、スチル再生ボタン42B及び又は第2の駒送りボタン42C上に合わせられてマウス12がクリックされた場合には、外部記憶装置22を制御して対応する動作を実行させる。

【0100】因みにホストコンピュータ15は、このとき外部記憶装置22に対応する圧縮符号化された音声データD2を読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えることにより復号化させ、得られた音声データD2をデジタル・アナログ変換回路48を介してオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nに変換させてスピーカ49に送出させることにより当該スピーカ49からこのオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nに基づく音声を放音させる。

【0101】そしてホストコンピュータ15は、やがてカーソルが停止ボタン42D上に合わせられてマウス12がクリックされたことをステップSP24において確認すると、外部記憶装置22に圧縮符号化された動画画像データD1の読み出しを停止させると共に、所定の画像データを読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えて表示画像データを生成させた後、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより素材表示ウインド40における動画画像の表示を停止させる。

10 【0102】この後ホストコンピュータ15は、カーソルが素材プレビューウインド40のクローズボタン44上に合わせられてマウス12がクリックされたことをステップSP25において確認すると、外部記憶装置22を制御して所定の画像データを読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えて表示画像データを生成させた後、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、モニタ26に素材プレビューウインド40を閉じた編集画面30(図5)を表示させ、この後ステップSP26に進んでこの素材再生処理手順RT2を終了する。

20 【0103】一方ホストコンピュータ15は、上述したステップSP21において否定結果を得ると、ステップSP27に進んでカーソルがビデオブラウザ再生ボタン42F上に合わせられてマウス12がクリックされたか否かを判断する。

【0104】そしてホストコンピュータ15は、このステップSP27において否定結果を得ると、この後ステップSP21に戻り、当該ステップSP21又はステップSP27において肯定結果を得るまでの間、このステップSP21-SP27-SP21の処理を繰り返す。

30 【0105】またホストコンピュータ15は、やがてこのステップSP27において肯定結果を得ると、続くステップSP28に進んで高速再生モードに移る。

【0106】そしてホストコンピュータ15は、この状態においてステップSP29に進んで外部記憶装置22に対応するビデオブラウザの画像データを読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えて縮小画面データ形成部21Hにより表示画像データを生成させた後、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより素材プレビューウインド40の素材表示ウインド41内にビデオブラウザ画像を表示させると共に、タイムコード表示部43に動画画像データD1に付加されたタイムコードをビデオブラウザ画像に応じて順次飛び越して表示させる。

50 【0107】またホストコンピュータ15は、このときビデオブラウザ再生ボタン42Fに加えて、カーソルが他の第1の駒送りボタン42A、スチル再生ボタン42B及び又は第2の駒送りボタン42C上に合わせられてマウス12がクリックされた場合には、外部記憶装置22を制御してビデオブラウザ画像に対する巻き戻し方向への駒送り再生、巻き戻し方向及び通常再生方向へのス

チル再生及び又は通常再生方向への駒送り再生を実行させる。

【0108】因みにホストコンピュータ15は、このとき外部記憶装置22に対応する圧縮符号化された音声データD2をビデオブラウザ画像に応じて間欠的に読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えることにより復号化させ、得られた音声データD2をデジタル・アナログ変換回路48を介して間欠的なオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nに変換させてスピーカ49に送出させることにより当該スピーカ49からオーディオ信号S3A～S3N、S4A～S4Nに基づくこの間欠的な音声を放音させる。

【0109】そしてホストコンピュータ15は、この状態においてステップSP24に進んで上述と同様にカーソルが停止ボタン42D上に合わせられてマウス12がクリックされることを待ち受ける。

【0110】(3-3)クリップ作成処理手順

またこのホストコンピュータ15は、上述した編集処理手順RT1のステップSP9では、図11に示すクリップ作成処理手順RT3に従って、まずステップSP30においてこのクリップ作成処理手順RT3を開始し、続くステップSP31に進んでカーソルがビデオブラウザウインド35内に表示させたビデオブラウザ36A～36Dの所望する位置に合わせられてマウス12の左ボタンがクリックされたことを確認すると、マークイン点が指定されたと判断する。

【0111】そしてホストコンピュータ15は、外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させ、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、ビデオブラウザウインド35の対応するビデオブラウザ36A～36Dの指定された位置にマークインカーソル52を表示させると共に、当該マークイン点が指定された位置に対応するタイムコードを表示させる。

【0112】次いでホストコンピュータ15は、ステップSP32に進んで編集画面30においてカーソルがビデオブラウザウインド35内に表示させたビデオブラウザ36A～36Dの所望する位置に合わせられてマウス12の右ボタンがクリックされたことを確認すると、マークアウト点が指定されたと判断する。

【0113】そしてホストコンピュータ15は、外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させ、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、ビデオブラウザウインド35の対応するビデオブラウザ36A～36Dの指定された位置にマークアウトカーソル53を表示させると共に、当該マークアウト点が指定された位置に対応するタイムコードを表示させる。

【0114】続いてホストコンピュータ15は、ステップSP33に進んでカーソルがビデオブラウザウインド35のアドボタン54上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、上述したステップSP31及びSP32において指定されたマークイン点及びマークアウト点間を動画像クリップとして確定すると共に、対応する音声部分を音声クリップとして確定する。

【0115】そしてホストコンピュータ15は、外部記憶装置22に指定されたマークイン点のタイムコードのフレーム画像の画像データと、マークイン点及びマークアウト点のタイムコードとを読み出させ、この画像データ及びタイムコードに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、タイムラインウインド56において、ベースビデオタイムライン57に動画像クリップに応じた枠55A～55Cを表示させると共に、当該動画像クリップに対応させてベースオーディオタイムライン59に対応する音声クリップの枠58A～58Cを表示させ、またデュレーション表示部60に当該タイムラインウインド56に表示させた全ての動画像クリップの全体の長さをタイムコードで表示させる。

【0116】またホストコンピュータ15は、ステップSP34に進んでクリップ表示ウインド61内のクリップウインド62に確定した動画像クリップの先頭のフレーム画像(マークイン点のタイムコードのフレーム画像)を表示させると共に、当該クリップ表示ウインド61内のデュレーション表示部63にこの動画像クリップの長さをタイムコードで表示させる。

【0117】これに加えてホストコンピュータ15は、このときカーソルがクリップ名表示部64上に合わせられてマウス12がクリックされると、対応する動画像クリップのクリップ名を入力し得る状態にし、この状態においてキーボード11を介してクリップ名が入力されると、当該入力されたクリップ名に基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、クリップ表示ウインド61において対応するクリップ名表示部64にこのクリップ名を表示させ、この後ステップSP35に進んでこのクリップ作成処理手順RT3を終了する。

【0118】(3-4)クリップ変更削除処理手順
さらにホストコンピュータ15は、上述した編集処理手順RT1のステップSP10では、図12に示すクリップ変更削除処理手順RT4に従って、まずステップSP40においてこのクリップ変更削除処理手順RT4を開始した後、ステップSP41に進んでカーソルがビデオブラウザウインド35内に表示させたマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53上に合わせられてマウス12のボタンが押されたままの状態を確認するとクリップ変更モードに移る。

【0119】この状態においてホストコンピュータ15は、ステップSP42に進んでこのマウス12のボタンが押されたままの状態でカーソルが移動すると、このカーソルの移動に応動して外部記憶装置22及びイメージプロセッサ21を制御し、指定されたマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53をカーソルに追従させて移動させ、この後マウス12のボタンが離されたことを確認すると、その位置にマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53を位置させ（ドラッグアンドドロップ）、かくしてマークイン点及び又はマークアウト点の位置を変更する。

【0120】そしてホストコンピュータ15は、この後カーソルがビデオブラウザウインド35のアドボタン54上に合わせられてマウス12がクリックされるとこの変更内容を確定し、これに応じて外部記憶装置22に変更されたマークイン点のタイムコード及びフレーム画像の画像データ、又は変更されたマークアウト点のタイムコードを読み出させ、これらマークイン点のタイムコード及び画像データ、又はマークアウト点のタイムコードに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、ビデオブラウザウインド35において、対応するマークイン点及び又はマークアウト点のタイムコードの表示を変更すると共に、タイムラインウインド56において、対応する動画像クリップ及び音声クリップの枠55A～55C及び58A～58Cの長さを変更すると共に、デュレーション表示部60のタイムコードの表示を変更する。

【0121】またホストコンピュータ15は、このときクリップ表示ウインド61の対応するクリップウインド62内に表示させていたフレーム画像を変更したマークイン点のタイムコードのフレーム画像に変更すると共に、デュレーション表示部63のタイムコードの表示を変更する。

【0122】そしてホストコンピュータ15は、この後ステップSP43に進んでこのクリップ変更削除処理手順RT4を終了する。

【0123】一方ホストコンピュータ15は、ステップSP40に続いてステップSP44においてカーソルがビデオブラウザウインド35内に表示させたマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認するとクリップ削除モードに移る。

【0124】そしてホストコンピュータ15は、この状態においてステップSP45に進んでキーボード11のデリートキーが押されたことを確認すると、これに応じて外部記憶装置22及びイメージプロセッサ21を制御することによりこの指定されたマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53に対応する動画像クリップ及び音声クリップを削除し、かくしてビデオブラウザ

ウインド35内の対応するマークインカーソル52又はマークアウトカーソル53と、タイムラインウインド56内の対応する動画像クリップ及び対応する音声クリップの枠55A～55C及び58A～58Cと、クリップ表示ウインド61内の対応するマークイン点のタイムコードのフレーム画像、タイムコード及びクリップ名を消去し、この後ステップSP43に進む。

【0125】因みにホストコンピュータ15は、上述したステップSP44においてカーソルがクリップ表示ウインド61内のフレーム画像を表示させた任意のクリップウインド62上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認してもクリップ削除モードに移り、続くステップSP45において上述と同様にキーボード11のデリートキーが押されたことを確認すると、対応する動画像クリップ及び音声クリップを削除する。

【0126】（3-5）クリップ再生処理手順

さらにホストコンピュータ15は、上述した編集処理手順RT1のステップSP11では、図13に示すクリップ再生処理手順RT5に従って、まずステップSP50においてこのクリップ再生処理手順RT5を開始し、続くステップSP51においてカーソルがタイムラインウインド56のタイムカーソルホーム位置ボタン66上に合わせられてクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22にタイムラインウインド56に表示させた複数の動画像クリップのうち、最も左側に位置する動画像クリップに対応するビデオブラウザの先頭の1画面分の画像データを読み出させ、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、編集画面30において、素材表示ウインド41に対応するビデオブラウザ画像の先頭の1画面分の画像を表示させた素材プレビューウインド40を表示させると共に、タイムラインウインド56にタイムカーソル67を表示させる。

【0127】次いでホストコンピュータ15は、ステップSP52に進んでカーソルが通常再生ボタン42E又はビデオブラウザ再生ボタン42F上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、これに応じて外部記憶装置22を制御することにより当該外部記憶装置22に対応する圧縮符号化された動画像データD1又はビデオブラウザの画像データを順次読み出させ、これをイメージプロセッサ21に与えて所定の表示画像データを生成させた後、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、素材表示ウインド41内にタイムラインウインド56に表示させた動画像クリップに応じた動画像又はビデオブラウザ画像を順次表示させると共に、この動画像クリップの再生に従ってタイムカーソル67を移動させる。

【0128】続いてホストコンピュータ15は、ステップSP53に進んでカーソルが素材プレビューウインド4

0の停止ボタン42D上に合わせられてマウス12がクリックされたか否かを判断し、肯定結果を得ると、続くステップSP54に進んで外部記憶装置22を制御することにより動画像クリップの再生を停止させ、かくして素材表示ウインド41内に表示させた動画像又はビデオブラウザ画像の表示を停止させると共に、これに応じてタイムラインウインド56のタイムカーソル67の移動も停止させる。

【0129】そしてホストコンピュータ15は、この後ステップSP54に進んでカーソルが素材プレビューウインド40のクローズボタン44上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させ、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21により所定の表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、モニタ26に素材プレビューウインド40を閉じ、かつタイムラインウインド56においてタイムカーソル67を消去した編集画面30(図7)を表示させ、この後ステップSP56に進んでこのクリップ再生処理手順RT5を終了する。

【0130】またホストコンピュータ15は、上述したステップSP53において否定結果を得ている間は、外部記憶装置22を制御することにより動画像クリップを順次再生させ、そしてカーソルが素材プレビューウインド40の停止ボタン42D上に合わせられてマウス12がクリックされないままに、タイムラインウインド56に表示させた全ての動画像クリップの再生が終了すると、ステップSP57に進んでこれら動画像クリップの再生を自動的に終了させ、この後ステップSP55に進む。

【0131】(3-6) 編集リスト保存処理手順
さらにホストコンピュータ15は、上述した編集処理手順RT1のステップSP12では、図14に示す編集リスト保存処理手順RT6に従って、まずステップSP60においてこの編集リスト保存処理手順RT6を開始し、続くステップSP61においてカーソルがメニューバー31のファイル選択領域31A上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、外部記憶装置22に対応する画像データを読み出させ、この画像データに基づいてイメージプロセッサ21により表示画像データを生成させ、これを第3のVRAM24に書き込ませることにより、ファイルディレクトリウインド32内にファイル選択メニュー33を表示させる。

【0132】そしてホストコンピュータ15は、ステップSP62に進んでカーソルがこのファイル選択メニュー33内のいずれかの新規保存選択領域33B、上書き保存選択領域33C又は別名保存選択領域33D上に合わせられてマウス12がクリックされたことを確認すると、タイムラインウインド56に表示させた全ての動画像クリップ及び対応する音声クリップの各種情報からなる編集リストをファイル化し、これを外部記憶装置22

に与えることにより対応する保存方法(新規に保存、すでに格納されている編集リストに上書きするように保存、ファイル名を変更して保存)に従って格納し、この後ステップSP63に進んでこの編集リスト保存処理手順RT6を終了する。

【0133】(4) 本実施の形態の動作及び効果
以上の構成において、この画像編集装置10では、素材の取込みモード時、指定されたビデオ信号供給源から供給されるビデオ信号S1A~S1N、S2A~S2N及び対応するオーディオ信号S3A~S3N、S4A~S4Nを取り込み、これらを順次デジタル化した後、得られた動画像データD1及び音声データD2をイメージプロセッサ21により圧縮符号化し、ファイル化して外部記憶装置22に格納する。

【0134】この際この画像編集装置10では、イメージプロセッサ21により動画像データD1についてサンプリング位置を順次移動させながらスリットデータを抽出し、当該スリットデータに基づいて得られるビデオブラウザの画像データをその動画像データファイルを管理するデータベースとして外部記憶装置22に格納する。またこの画像編集装置10では、イメージプロセッサ21により音声データD2に加重平均処理を施し、得られた音声波形の波形データを対応する動画像データファイルのデータベースに格納する。

【0135】この後この画像編集装置10では、表示モードが選択されると、外部記憶装置22に編集対象として選択指定された複数の動画像データファイルに対応するビデオブラウザの画像データ及び音声波形の波形データを再生させ、これら画像データ及び波形データに基づいて、図5に示すような複数のビデオブラウザ36A~36D及び音声波形37A~37Dが表示されてなる編集画面30をモニタ26に表示する。

【0136】そしてこの画像編集装置10では、この状態において編集モードが選択されると、マウス12及びキーボード11を介して指定入力される各種情報に基づいて動画像クリップ及び音声クリップを順次作成するようにして編集リストを作成することができる。

【0137】従ってこの画像編集装置10では、表示モード時、動画像から一次的にサンプリングして得られたスリットデータに対応する一次的な画像をつなぎ合わせた静止画でなる複数のビデオブラウザ36A~36Dをモニタ26の一画面上に表示することから、これらビデオブラウザ36A~36Dによって編集対象の動画像素材の全体的な流れと内容とを容易に把握することができると共に、これに加えて複数の動画像素材の内容を容易に比較することができ、その分動画像素材から動画像クリップを特定するための作業時間を大幅に短縮化することができる。

【0138】またこの画像編集装置10では、このとき複数のビデオブラウザ36A~36Dと共に、対応する

音声波形 37A~37D も同時に表示することから、この音声波形 37A~37D に基づいて対応するビデオブラウザ 36A~36D の流れと内容をさらに把握し易くすることができる。

【0139】そしてこの画像編集装置 10 では、編集モード時、モニタ表示させた複数のビデオブラウザ 36A~36D 上でマークイン点及びマークアウト点を順次指定するような一連の特定作業を順次行うことができることから、外部記憶装置 22 に対するアクセス回数を低減させることができ、表示モード時から編集モード時にかけて実行される編集作業の時間を大幅に短縮化することができる。

【0140】またこの画像編集装置 10 では、表示モード時及び編集モード時に、それぞれ動画像素材及び動画像クリップを確認するために必要に応じてビデオブラウザ画像を表示させることから、当該動画像素材及び動画像クリップの高速再生によりこれらの内容確認に要する時間を短縮化することができる。

【0141】以上の構成によれば、素材の取込みモード時にビデオ信号 S1A~S1N、S2A~S2N に基づくビデオブラウザの画像データを生成しておき、表示モード時に複数のビデオブラウザ 36A~36D を同時にモニタ 26 に表示させ、編集モード時にこれらビデオブラウザ 36A~36D 上でマークイン点及びマークアウト点を順次指定するようにしたことにより、複数の動画像素材の内容を把握して動画像クリップを作成するまでの作業時間を大幅に短縮化することができ、かくして編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集装置を実現することができる。

【0142】(5) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、編集モード時、上述した図 8 に示すようにクリップ表示ウインド 61 のクリップウインド 62 内に動画像クリップの先頭のフレーム画像を表示させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、クリップ表示ウインドに動画像クリップの先頭及び最後尾のフレーム画像を表示させたり、最後尾のフレーム画像のみを表示させるように、この他動画像クリップに関する種々の情報を表示させるようにしても良い。

【0143】因みにクリップ表示ウインド内に動画像クリップの先頭及び最後尾のフレーム画像を表示させるような場合には、図 15 に示すように、クリップ表示ウインド 70 の第 1 のクリップウインド 71 内に動画像クリップの先頭のフレーム画像を表示させると共に、第 2 のクリップウインド 72 内にこの動画像クリップの最後尾のフレーム画像を表示させ、これに加えてマークイン点表示部 73 にマークイン点のタイムコードを表示させると共に、マークアウト点表示部 74 にマークアウト点のタイムコードを表示させ、またデュレーション表示部 75 に動画像クリップの長さをタイムコードで表示させる

と共に、クリップ名表示部 76 にクリップ名を表示させるようにしても良い。

【0144】また上述の実施の形態においては、素材の取込みモード時、供給されたオーディオ信号 S3A~S3N、S4A~S4N をデジタル化し、得られた音声データ D2 を圧縮符号化し、ファイル化して外部記憶装置 22 に格納するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、素材の取込みモード時、供給されたオーディオ信号 S3A~S3N、S4A~S4N をデジタル化し、得られた音声データ D2 をそのままファイル化して外部記憶装置 22 に格納するようにしても良い。

【0145】さらに上述の実施の形態においては、表示モード時、編集画面 30 のビデオブラウザウインド 35 内に複数のビデオブラウザ 36A~36D を表示させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、イメージプロセッサ 21 及び外部記憶装置 22 の機能を拡張し、表示モード時、編集画面内に例えば素材プレビューウインドのような動画像又はビデオブラウザ画像を表示し得る複数の表示部を表示させると共に、これら各表示部内に編集対象として選択指定した動画像素材に対応する動画像及び又はビデオブラウザ画像を同時に表示させ、これにより複数の動画像素材の内容を把握させるようにしても良い。

【0146】さらに上述の実施の形態においては、2次元表示される一連の動画像データ D1 からスリットデータをサンプリングする際、画面の右端から左端に向けてサンプリング位置を順次移動させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、画面の左端から右端に向けてサンプリング位置を順次移動させたり、又は画面の一隅部から対角線上の他隅部に向けてサンプリング位置を順次移動させるようにしても良く、サンプリング位置の移動方向としては、この他種々の方向を適用することができる。

【0147】さらに上述の実施の形態においては、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する表示手段を、ホストコンピュータ 15、イメージプロセッサ 21 の縮小画面データ形成部 21H、第 3 の VRAM 24、デジタル・アナログ変換回路 25 及びモニタ 26 によって構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、この他種々の構成を適用することができる。

【0148】さらに上述の実施の形態においては、表示手段により表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定し得る編集点指定手段を、キーボード 11、マウス 12、ホストコンピュータ 15、イメージプロセッサ 21 の縮小画面データ形成部 21H、第 3 の VRAM 24、デジタル・アナログ変換回路 25 及びモニタ 26 によって構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、この他種々の構成を適用することができる。

10

20

30

40

50

【0149】さらに上述の実施の形態においては、2次元表示される一連の画像に応じた動画像データをサンプリング位置を一方向に順次移動させながら他の方向に1次元的にサンプリングして得られるデータに基づいて静止画像の画像データを作成するデータ作成手段として、イメージプロセッサ21を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、2次元表示される一連の画像に応じた動画像データをサンプリング位置を一方向に順次移動させながら他の方向に1次元的にサンプリングして得られるデータに基づいて静止画像の画像データを作成することができれば、この他種々のデータ作成手段を適用するようにしても良い。

【0150】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、編集対象の複数の画像を一画面上に表示する表示手段と、当該表示手段により表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定し得る編集点指定手段とを設けるようにしたことにより、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができ、かくして編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集装置を実現することができる。

【0151】また編集対象の複数の画像を一画面上に表示する第1のステップと、当該第1のステップにより表示された各画像上で編集開始点と編集終了点とを順次指定する第2のステップとを設けるようにしたことにより、編集対象の画像の内容を把握して編集開始点と編集終了点とを指定するまでの作業時間を大幅に短縮化することができ、かくして編集作業の効率を格段的に向上し得る画像編集方法を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ビデオブラウザの説明に供する概念図である。*

【図8】

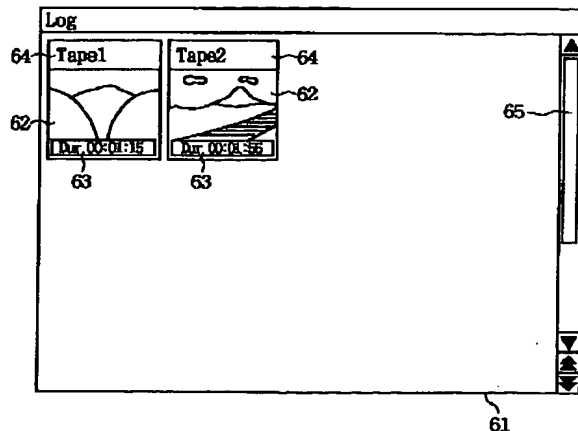


図8 クリップ表示ウインド

*【図2】本発明による画像編集装置の構成の一実施の形態を示すブロック図である。

【図3】編集画面を示す略線図である。

【図4】編集画面を示す略線図である。

【図5】編集画面を示す略線図である。

【図6】編集画面を示す略線図である。

【図7】編集画面を示す略線図である。

【図8】クリップ表示ウインドを示す略線図である。

【図9】編集処理手順を示すフローチャートである。

10 【図10】素材再生処理手順を示すフローチャートである。

【図11】クリップ作成処理手順を示すフローチャートである。

【図12】クリップ変更削除処理手順を示すフローチャートである。

【図13】クリップ再生処理手順を示すフローチャートである。

【図14】編集リスト保存処理手順を示すフローチャートである。

20 【図15】他の実施の形態によるクリップ表示ウインドを示す略線図である。

【符号の説明】

4A、4B、36A～36D……ビデオブラウザ、10……画像編集装置、11……キーボード、12……マウス、15……ホストコンピュータ、21……イメージプロセッサ、22……外部記憶装置、30……編集画面、37A～37D……音声波形、D1……動画像データ、D2……音声データ、RT1……編集処理手順、RT2……素材再生処理手順、RT3……クリップ作成処理手順、RT4……クリップ変更削除処理手順、RT5……クリップ再生処理手順、RT5……編集リスト保存処理手順。

【図14】

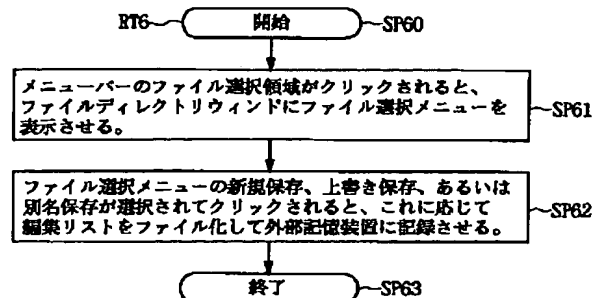


図14 編集リスト保存処理手順

【図1】

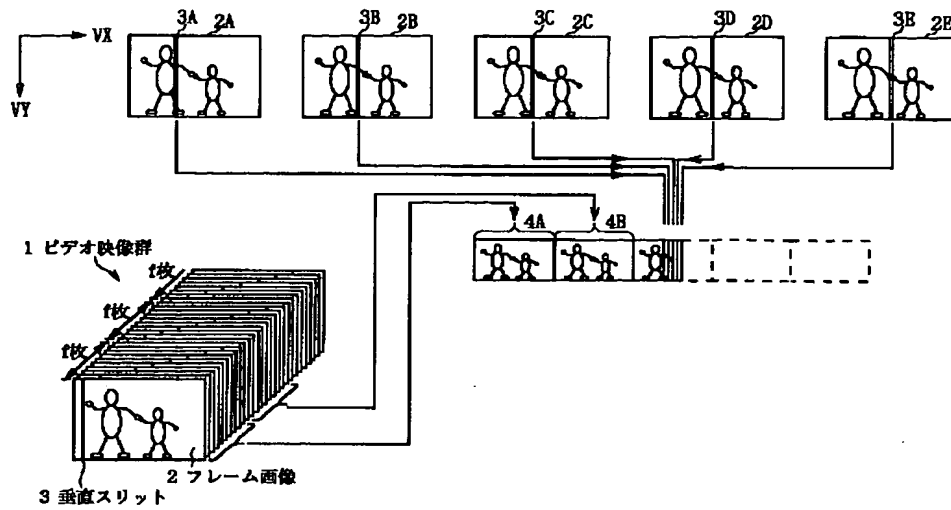


図1 ビデオブラウザ

【図2】

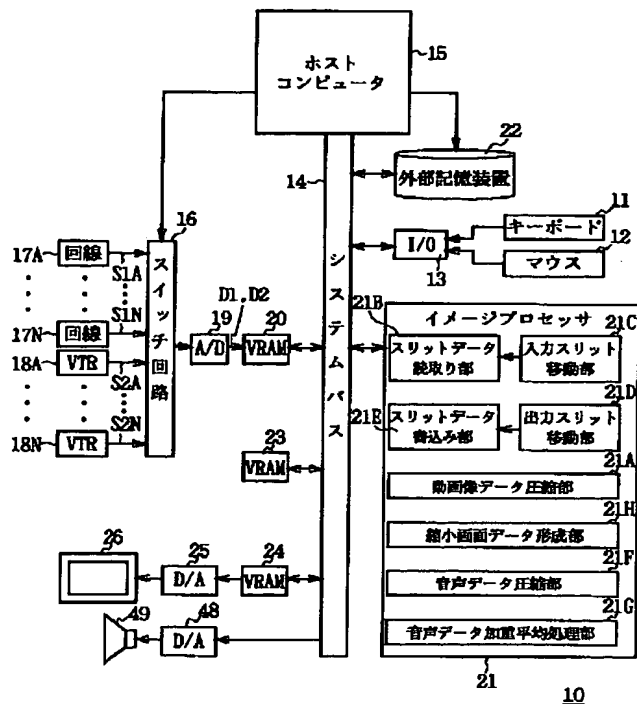


図2 画像編集装置の構成

【図9】

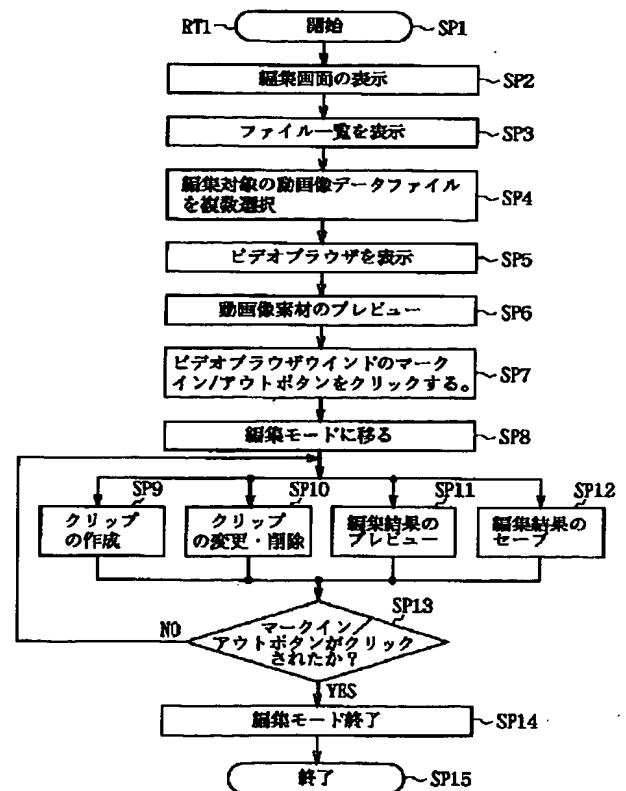


図9 編集処理手順

【図 3】

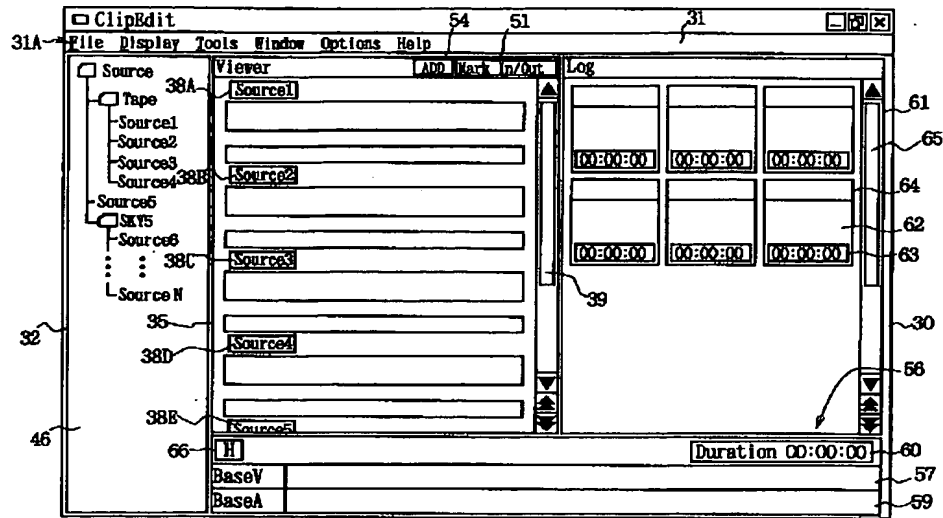


図 3 編集画面 (1)

【図 4】

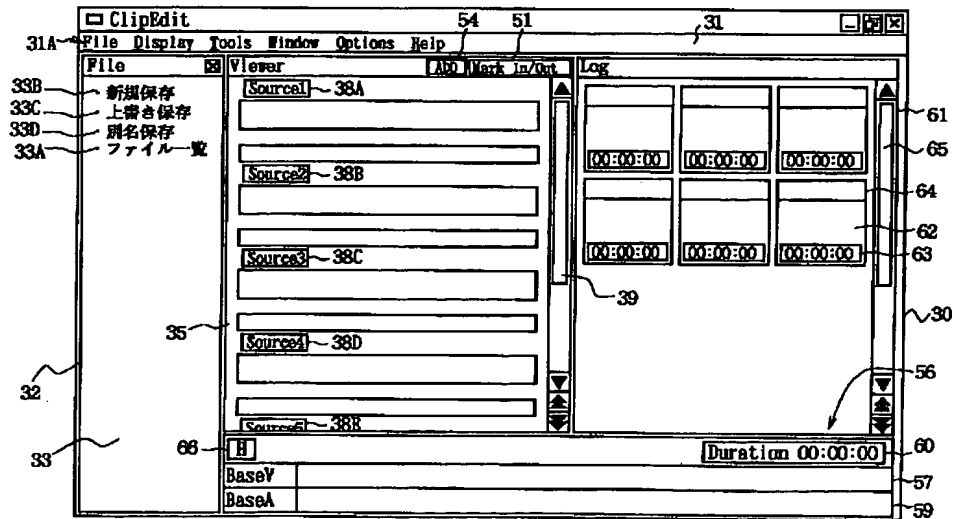


図 4 編集画面 (2)

【図5】

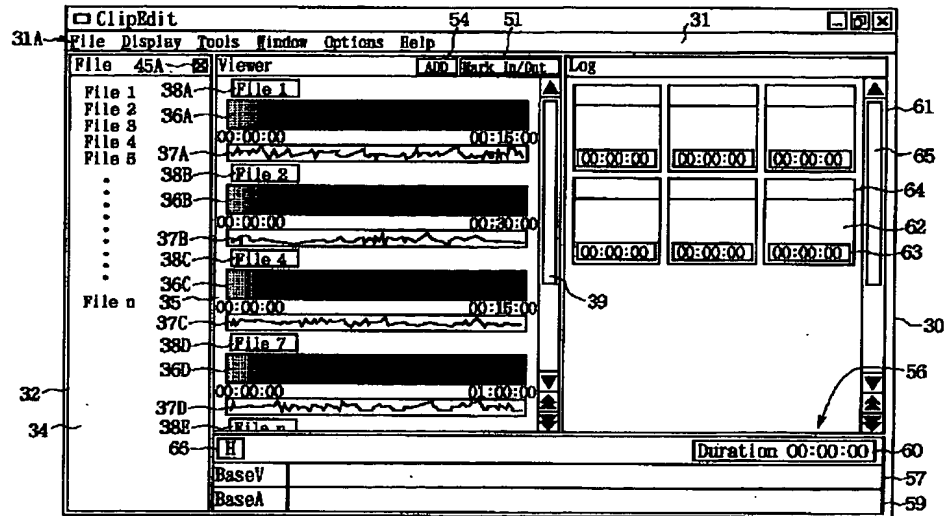


図5 編集画像 (3)

【図6】

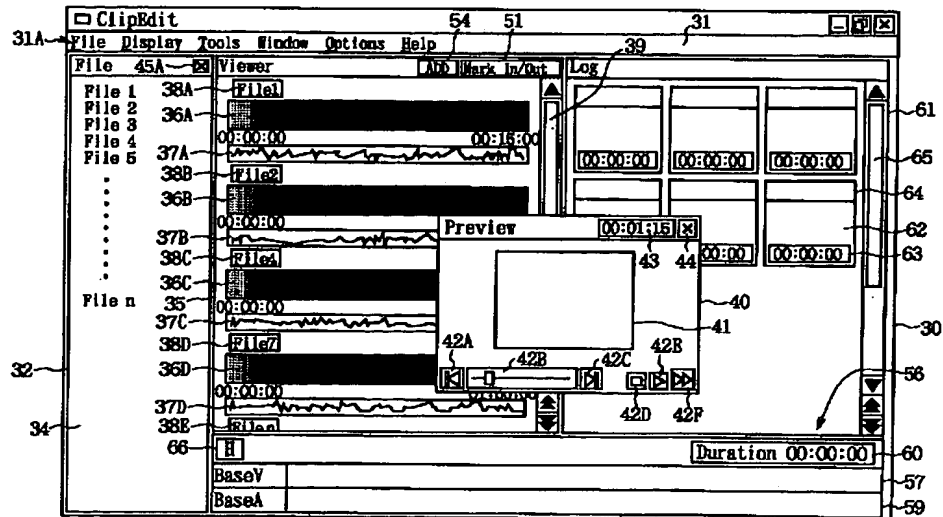


図6 編集画像 (4)

【図 7】

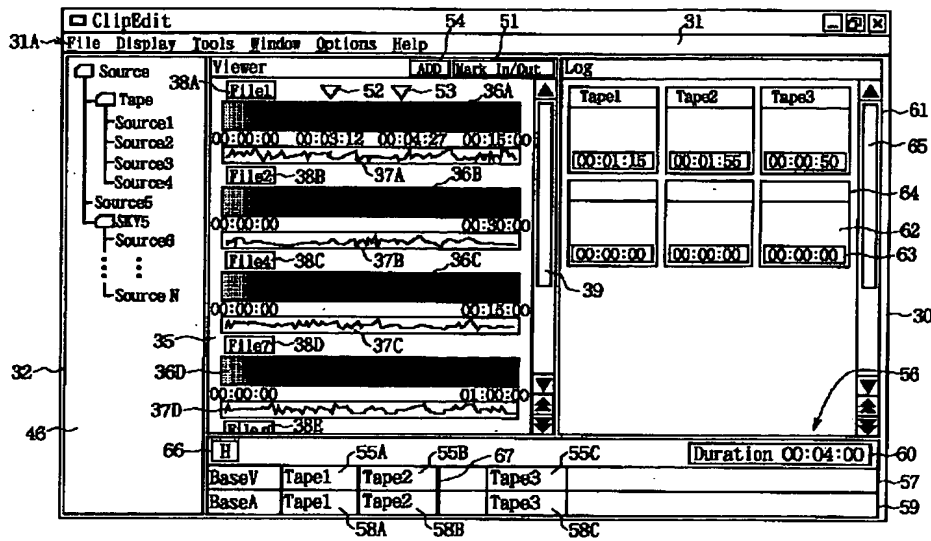


図 7 編集画面 (5)

【図 10】

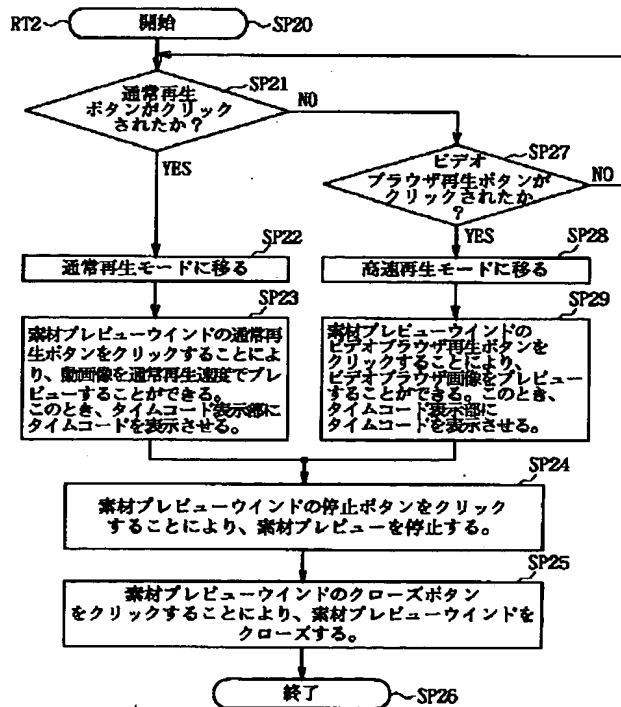


図 10 素材再生処理手順

【図 11】

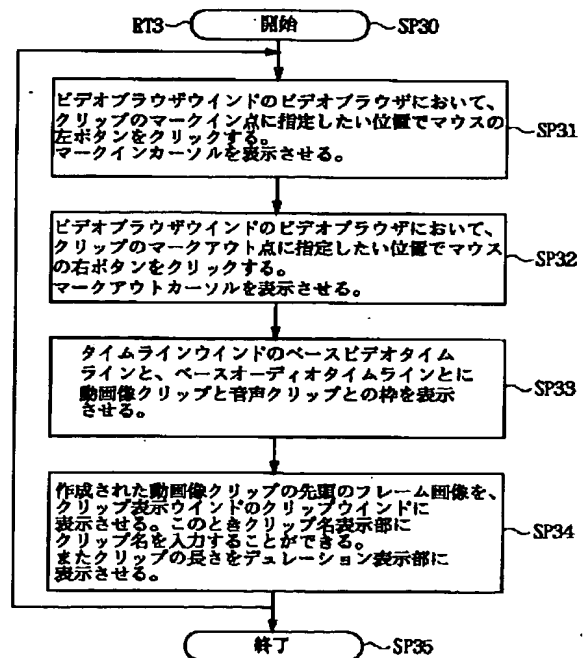


図 11 クリップ作成処理手順

【図12】

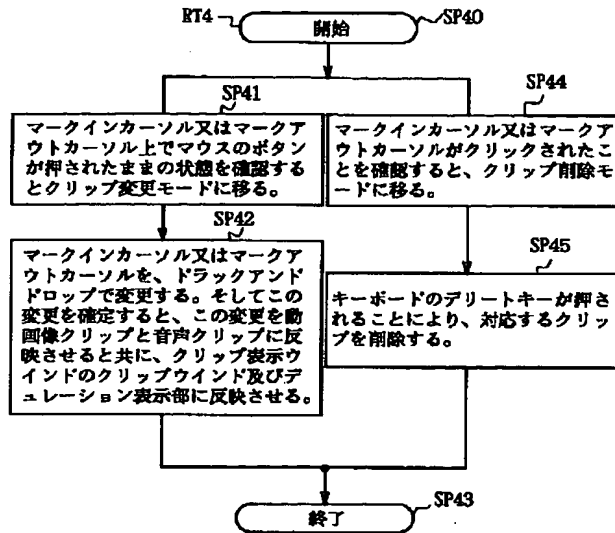


図12 クリップ変更削除処理手順

【図15】

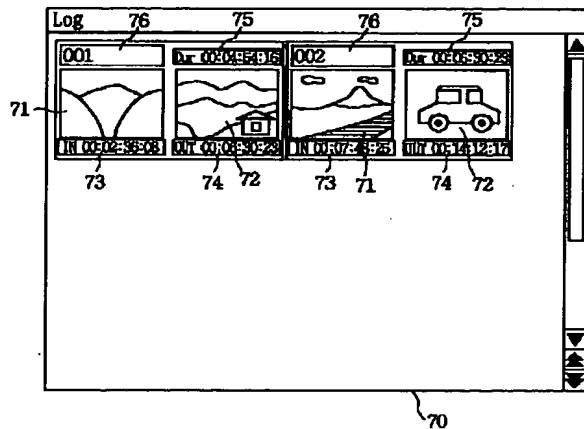


図15 他の実施の形態によるクリップ表示ウィンド

【図13】

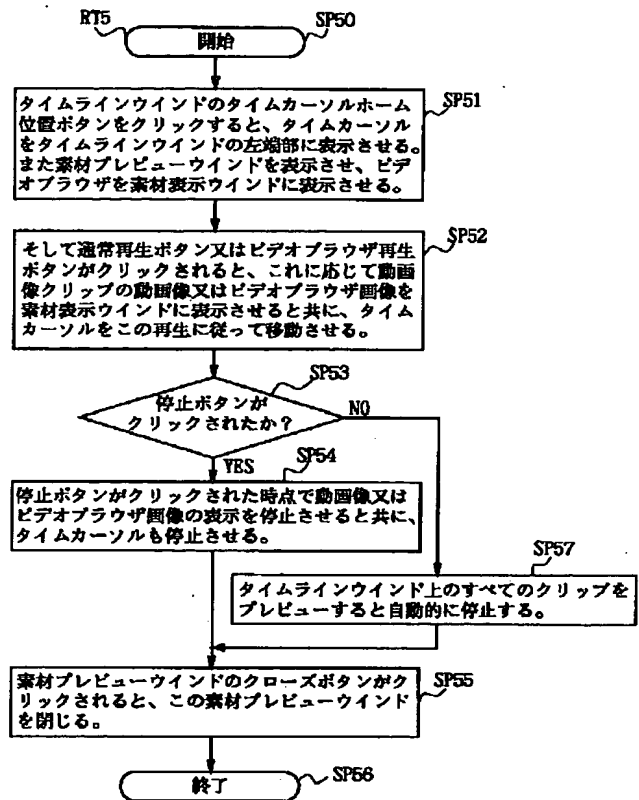


図13 クリップ再生処理手順

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C018 AB01 AB02 AC08
5C053 FA14 FA21 FA23 FA27 GB11
GB36 HA29 HA33 JA07 JA16
JA21 KA04 KA05 KA24 LA11
LA14
5D110 AA28 BB20 CA05 CA16 CA50
CC03 CD07 CF11 CF13 CF37
FA02 FA04

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11146333 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 05 . 99**

(51) Int. Cl

H04N 5/91
G06F 17/30
G06T 13/00
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/7826
// G09G 5/00

(21) Application number: **09316638**

(22) Date of filing: **04 . 11 . 97**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **ASAI KAYOKO**
YOSHIO HIROAKI
KATO HITOSHI
KAGA TOMOMI

(54) **MOVING IMAGE EDITING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving image editing device simplified in the editing operation of a moving image by clipping optionally a scene index in the editing operation of the moving image.

SOLUTION: The user operates a scene selection means 120 to select an index from a scene index (representative still image) displayed on a scene index display section 119. A clip processing means 1 clips pluralities of scene indices selected for editing by using time information in the scene indices. A clip index display means 3 displays the clipped index on a clip index display section 4. An editing information generating means 115 generates video editing information based on scene information clipped by the clip processing means 1 and video split information. A new video image generating means 124 extracts digital video data in use from a video image storage means 111 and references the image editing information stored in an editing information storage means 116 and connects the data to generate a new digital video image and the generated new image is stored in the image storage means 111.

